Tough Module

過酷な条件で力を発揮するタフな性能

GRID

Ecology + Energy + Design

住宅用太陽光発電システムカタログ

全国版　ぜ 2013.01

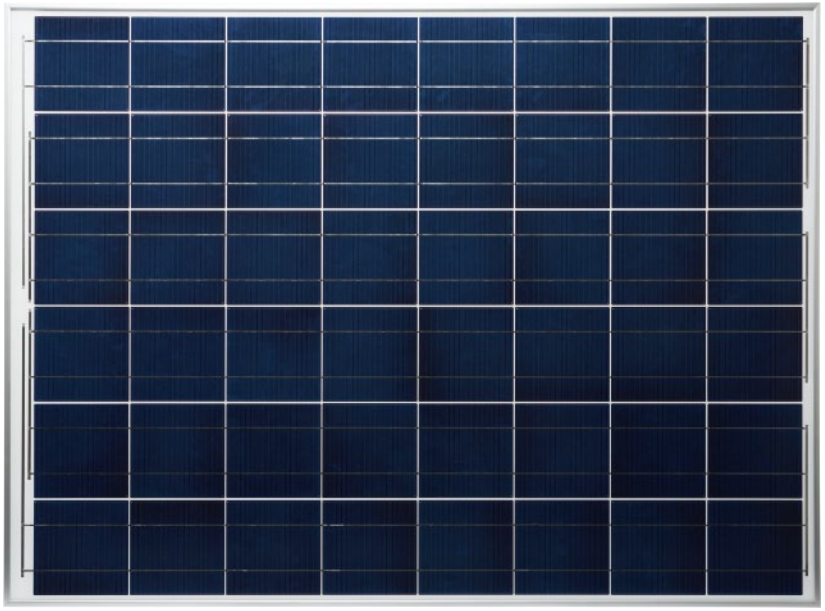
GRID

住宅用太陽電池モジュール

SO-KPC5-182G / SO-KPC5-188G

Tough Module

過酷な条件で力を発揮するタフな性能



- Periodic inspection
- Qualified, IEC 61215
- Safety tested, IEC 61730

最大垂直積雪量

1.50m

最大垂直積雪 1.50m まで耐えうる強度を実現

※当社傾斜屋根用架台を使用したうえで、垂直積雪量に応じた施工方法（多雪施工）で設置した場合。
※最大垂直積雪量 1.5m 以上はテンションバー付き太陽電池モジュールの使用が条件となります。
※環境条件および屋根材によっては設置できないケースがあります。

耐風圧荷重

5400Pa

プライベートテストで7000Pa（当社基準）

※IEC（International Electrotechnical Commission：国際電気標準会議）が定めた基準をクリア。

設計用基準風速

46m/s

※傾斜屋根への設置は、当社傾斜屋根用架台を使用し、13m 以下の建物において強風施工を行った場合。
※その他の陸屋根への設置は、構造計算により架台・建物の躯体強度が担保されている 31m 未満の建物に設置した場合。
※屋根材によっては設置できないケースがあります。

NEW

住宅用太陽電池モジュール（耐積雪仕様）

SO-KPC5-182GS / SO-KPC5-188GS

モジュール背面に
テンションバーを搭載

モジュールガラス面に積雪荷重がかかった場合でも、テンションバーが、ガラスやフレームのたわみを防ぐ役割を果たします。

www.tuv.com
TÜVRheinland
ID:0000024175

- Periodic inspection
- Qualified, IEC 61215
- Safety tested, IEC 61730

世界一の強度を実現 (2012年7月31日現在 当社調べ)
テンションバー付きモジュール

最大垂直積雪量

2.50m

最大垂直積雪 2.50m まで耐えうる強度を実現

※当社傾斜屋根用架台を使用したうえで、垂直積雪量に応じた施工方法（豪雪施工）で設置した場合。
※環境条件および屋根材によっては設置できないケースがあります。

耐積雪荷重

15000Pa

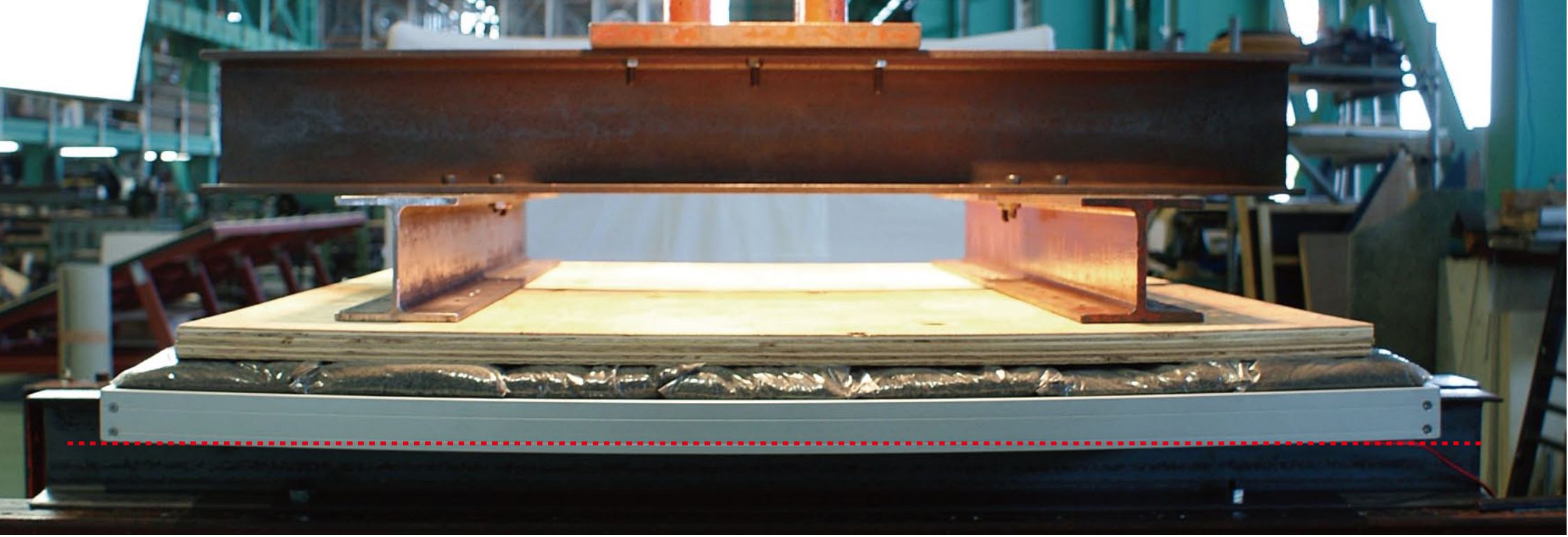
従来設置できなかった豪雪エリアに対応

※TÜV Rheinland 認定測定値
※耐風圧荷重は 5400Pa となります。

設計用基準風速

46m/s

※傾斜屋根への設置は、当社傾斜屋根用架台を使用し、13m 以下の建物において強風施工を行った場合。
※その他の陸屋根への設置は、構造計算により架台・建物の躯体強度が担保されている 31m 未満の建物に設置した場合。
※屋根材によっては設置できないケースがあります。



耐風圧荷重 5400Pa を実現 (IEC規格)

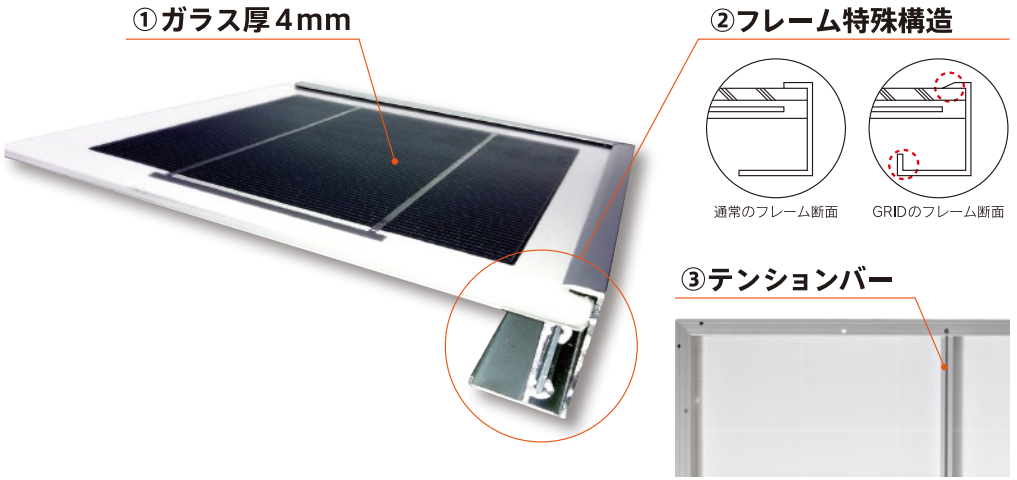
台風が多い我が国では、海外で標準とされる耐風圧荷重の試験基準値(2400Pa)を試験しただけでは十分な安全を確保したとは言えません。グリッドの太陽電池モジュールは IEC の標準耐風圧荷重（2400Pa）の 2 倍以上の強度を持ち、強風地域、積雪地域、高所への設置に威力を発揮します。
写真は SO-KPC5-182G に、6,000Pa (約 820kg 相当) の荷重を垂直方向にかける荷重試験の様子を、モジュール短辺方向から撮影したものです。若干のたわみしか見られないことから、高強度なモジュールであることがわかります。

タフモジュールを実現するための３つの工夫

①ガラス厚４㎜
一般的な他社製品のガラス厚が 3.2 ㎜なのに対し、グリッドのモジュールは 4 ㎜厚のガラスを採用しています。これによりモジュール全体の耐荷重性能だけでなく、部分的な点荷重がかかった際に発生する太陽電池セルのマイクロクラック発生の可能性も大幅に低減しています。

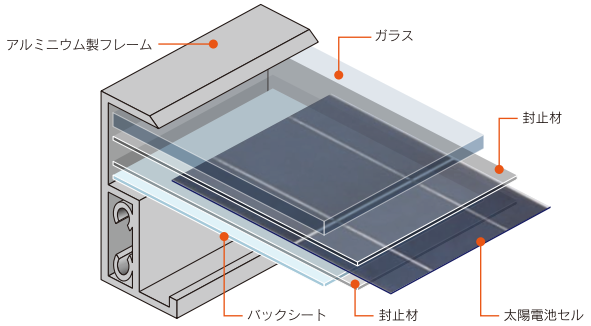
②フレーム特殊構造
アルミフレームの内側部分のエッジを立たせることにより、5400Pa の圧力に耐える高いフレーム強度を実現しています。また、フレーム表面に角度をつけることにより雪や汚れが滑り落ちる構造となっています。

③テンションバー
モジュール背面にテンションバーを採用（SO-KPC5-182GS,188GS,230S,236S)。モジュールガラス面に積雪荷重がかかった場合でも、テンションバーが、ガラスやフレームのたわみを防ぐ役割を果たします。積雪荷重 15,000Pa を確保し、垂直積雪量 2.5m 未満の地域への設置が可能になりました。



精巧な作りと堅牢さで長期信頼性を向上

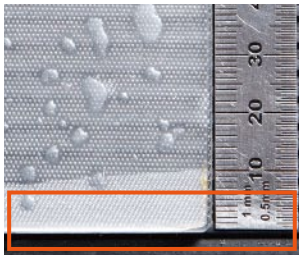
太陽電池モジュールは、強化ガラス、封止材、太陽電池セル、封止材、バックシートの順で重ね合わせたのち、ラミネート装置にて加熱し封止材が溶けることにより、ガラスとバックシートで太陽電池セルを封止しています。太陽電池モジュールの長期信頼性は、上記工程の封止技術と素材に左右されます。グリッドでは太陽電池モジュールの長期信頼性を高める為に、IEC 基準を遥かに上回る長期信頼性試験をクリアした高品質の素材を採用しています。



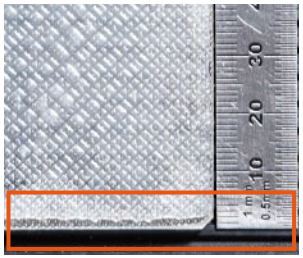
厳選された素材

太陽電池モジュールの長期信頼性は封止の技術と素材によって左右されます。
下記の写真は、グリッドと他メーカーの封止材（EVA）を 100℃に加熱してガラスに圧着させた後、1年間放置し比較したものです。グリッドの封止材（EVA）は全く変形していませんが、他メーカーの物は縮んでいるのがわかります。これがモジュールの中で起こると、バックシートの剥離や、セルのタブ線剥離等の品質劣化に繋がります。

GRID



他メーカー



試験開始日：2010年12月5日　撮影日：2012年9月1日

塩害地域への設置も可能に

※重塩害地域を除く（海岸線より500m 以上離れた地域へ設置可能）

塩水噴霧試験

国際標準規格である
「IEC61701 塩霧腐食試験」
「CNS8886 塩水噴霧試験」
の厳しい試験をクリア。

塩水噴霧試験風景

水没試験

モジュールを 1 週間、水槽（水深：約 9.5cm）に浸すテストを実施。

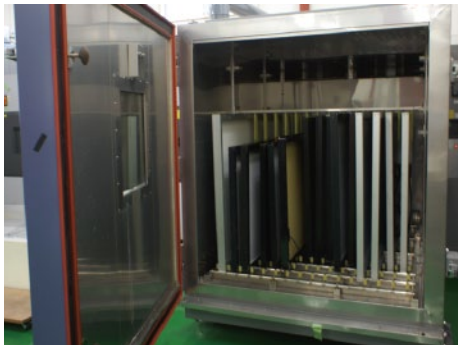
浸水テストの結果は、
・モジュールへの水の浸入無し
・端子ボックスへの水の浸入無し
・通電テスト OK

水没試験風景

高温高湿試験 5000h
国際認証基準の５倍の耐久試験を実施

高温高湿試験

IEC 規格では、高温高湿槽（温度 85℃、湿度 85%）と呼ばれる試験槽の中に 1000 時間投入します。バックシート、EVA の剥離等、モジュールのラミネーションの耐久性を測る加速試験です。



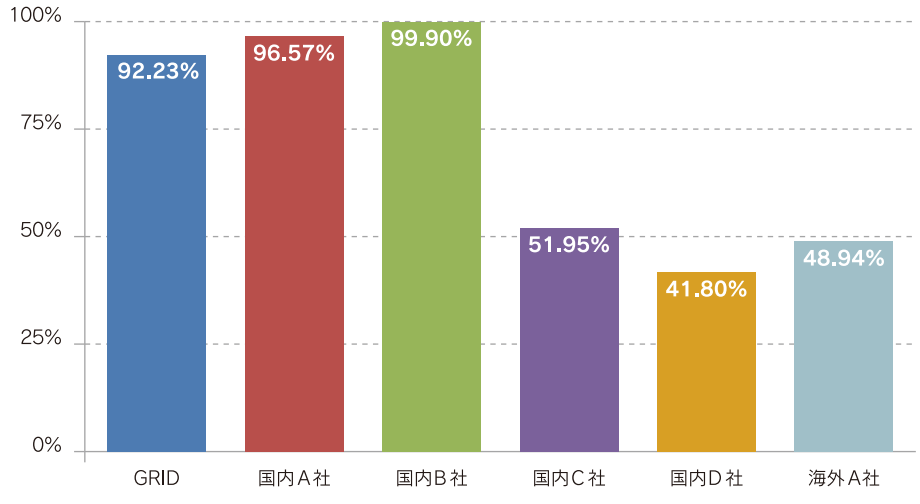
高温高湿試験風景

温度サイクル試験

最高温度＋85℃、最低温度－40℃の温度差を 6 時間サイクルで何度も繰り返す試験です。モジュール内のタブ線、ハンダ付の耐久性を測る加速試験です。

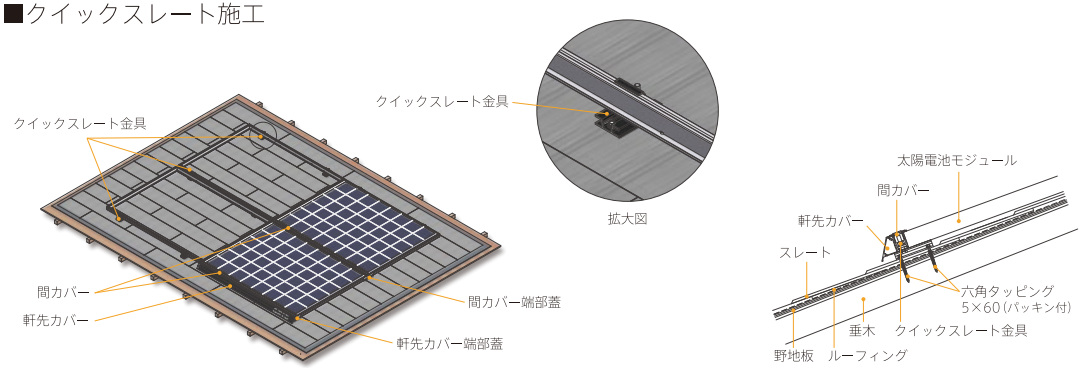
温度サイクル試験風景

5000時間経過時点出力変化率

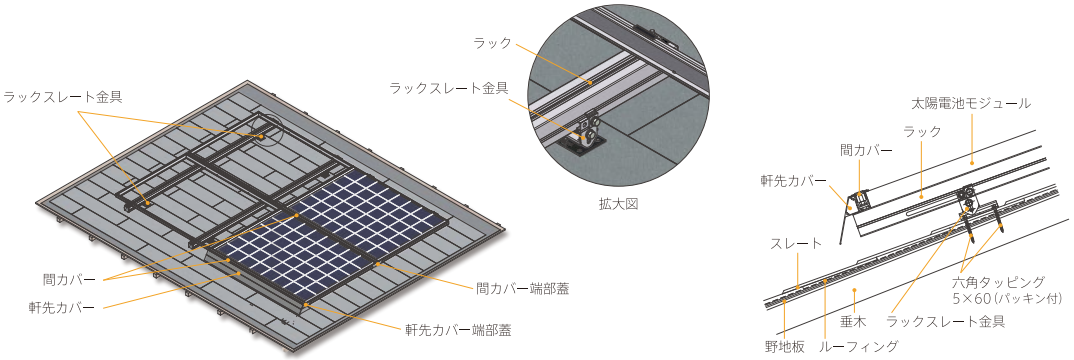


取付工法 < 垂木固定施工方式 >

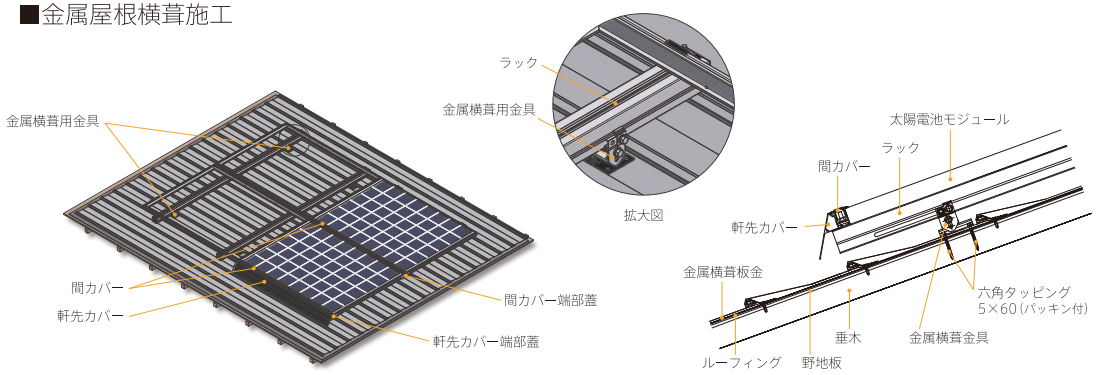
■クイックスレート施工



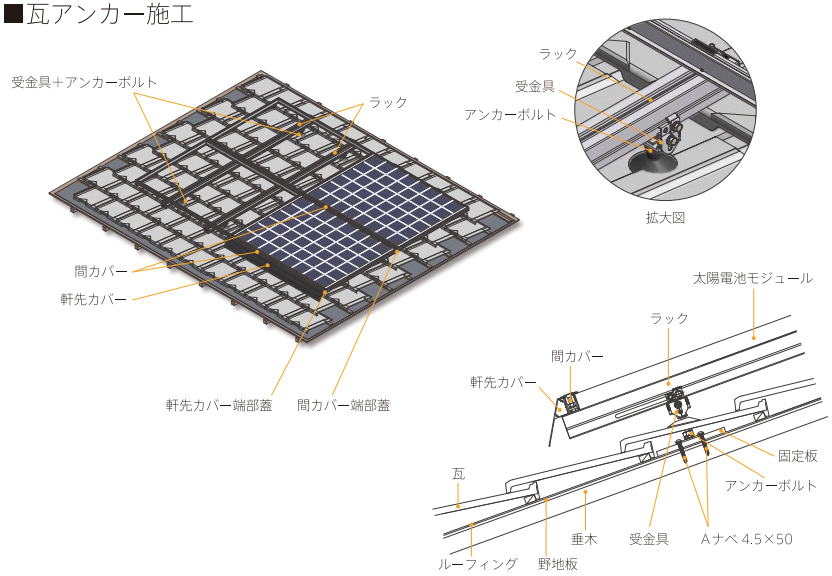
■ラックスレート施工



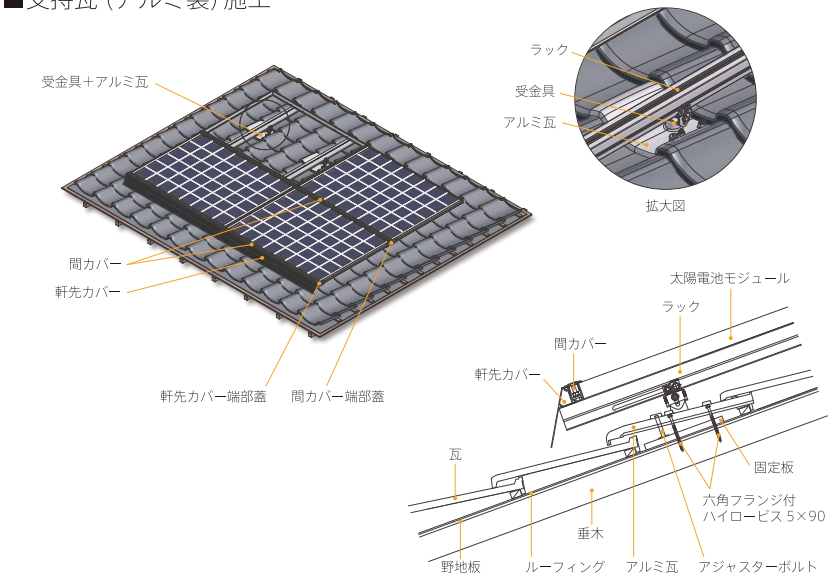
■金属屋根横葺施工



■瓦アンカー施工



■支持瓦(アルミ製)施工

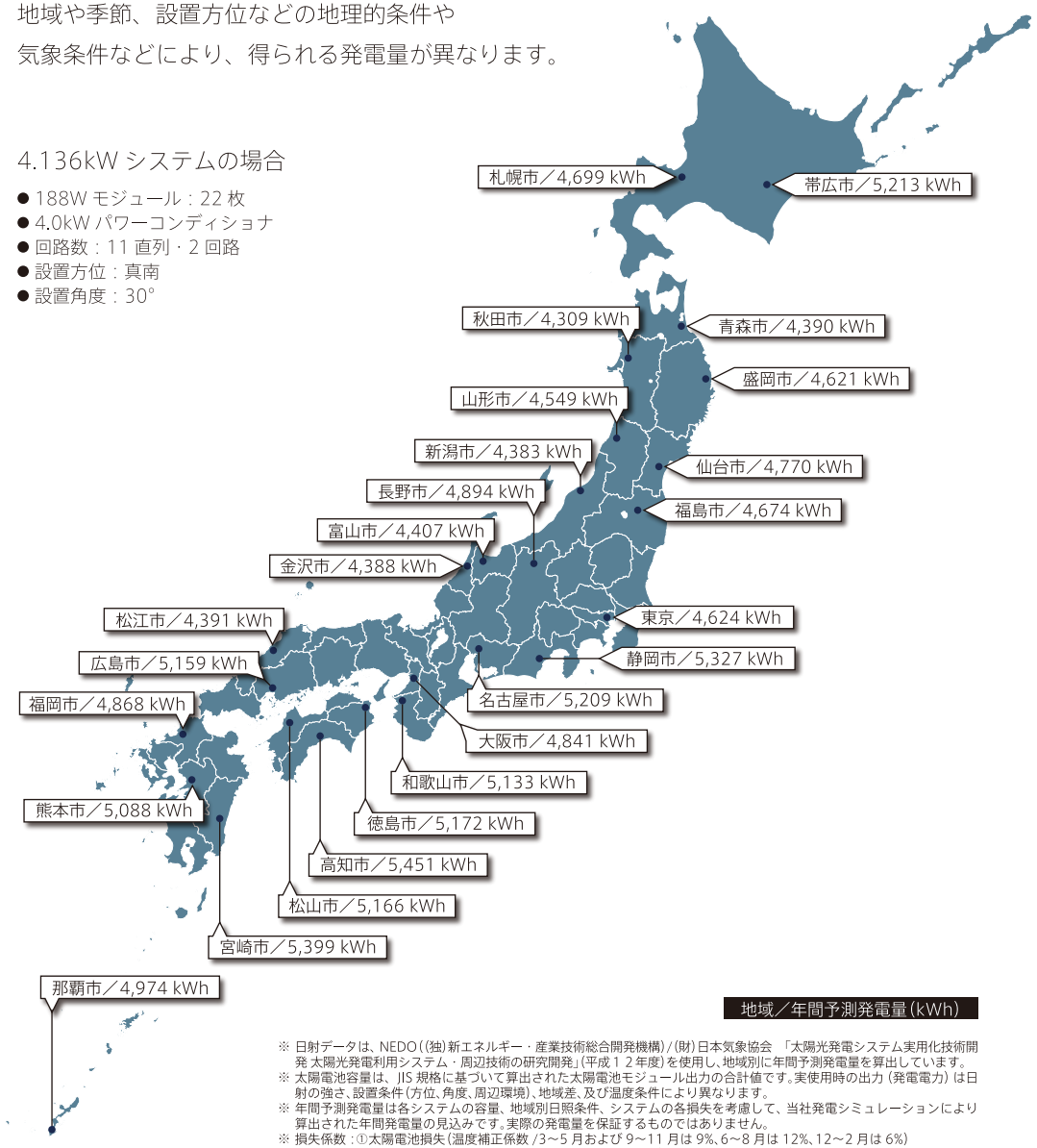


日本各地での発電量

自然エネルギーを利用する太陽光発電システムは、
地域や季節、設置方位などの地理的条件や
気象条件などにより、得られる発電量が異なります。

4.136kW システムの場合

- 188W モジュール：22 枚
- 4.0kW パワーコンディショナ
- 回路数：11 直列・2 回路
- 設置方位：真南
- 設置角度：30°



地域／年間予測発電量（kWh）

※ 日射データは、NEDO（(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構）/（財）日本気象協会 「太陽光発電システム実用化技術開発 太陽光発電利用システム・周辺技術の研究開発」（平成１２年度）を使用し、地域別に年間予測発電量を算出しています。
※ 太陽電池容量は、JIS 規格に基づいて算出された太陽電池モジュール出力の合計値です。実使用時の出力（発電電力）は日射の強さ、設置条件（方位、角度、周辺環境）、地域差、及び温度条件により異なります。
※ 年間予測発電量は各システムの容量、地域別日照条件、システムの各損失を考慮して、当社発電シミュレーションにより算出された年間発電量の見込みです。実際の発電量を保証するものではありません。
※ 損失係数：①太陽電池損失（温度補正係数 /3～5 月および 9～11 月は 9%、6～8 月は 12%、12～2 月は 6%）
②パワーコンディショナ損失 5%　③その他損失 5%（汚れ・配線・回路ロス）

システム構成例

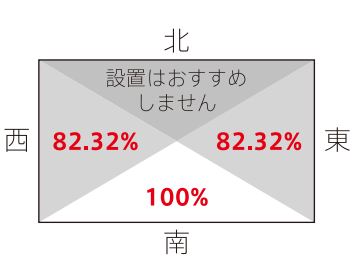
1回路	直列枚数				8	9	10	11
	合計枚数				8	9	10	11
	システム容量				1.504 [kW]	1.692 [kW]	1.880 [kW]	2.068 [kW]
2回路	直列枚数	5	6	7	8	9	10	11
	合計枚数	10	12	14	16	18	20	22
	システム容量	1.880 [kW]	2.256 [kW]	2.632 [kW]	3.008 [kW]	3.384 [kW]	3.760 [kW]	4.136 [kW]
3回路	直列枚数	5	6	7	8	9	10	11
	合計枚数	15	18	21	24	27	30	33
	システム容量	2.820 [kW]	3.384 [kW]	3.948 [kW]	4.512 [kW]	5.076 [kW]	5.640 [kW]	6.204 [kW]
4回路	直列枚数	5	6	7	8			
	合計枚数	20	24	28	32			
	システム容量	3.760 [kW]	4.512 [kW]	5.264 [kW]	6.016 [kW]			

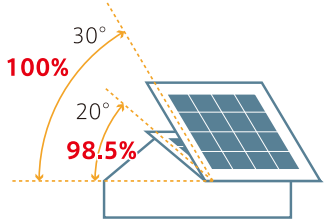
適用パワーコンディショナ機種

KP40K　KP55K　不可

設置方位と傾斜角度による発電比率

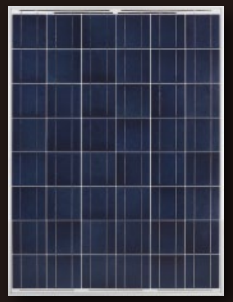
設置する方位や角度などの設置条件により得られる発電量が異なります。





		方位角				
		0°（真南）	15°	30°	45°	90°（東西）
傾斜角	10°	94.82%	94.59%	93.91%	92.85%	88.11%
	20°	98.50%	98.04%	96.75%	94.74%	85.75%
	30°	100.00%	99.34%	97.59%	94.74%	82.32%
	40°	99.29%	98.53%	96.29%	93.01%	78.15%

太陽電池モジュール



SO-KPC5-182G ／ 182GS ／ 188G ／ 188GS

SO-KPC5-230 ／ 236

パワーコンディショナ

KP40K

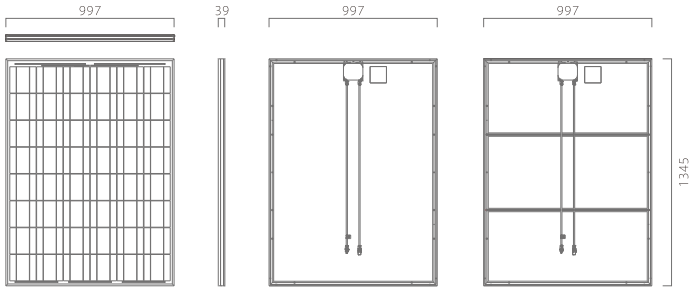
KP55K

各種機器仕様一覧

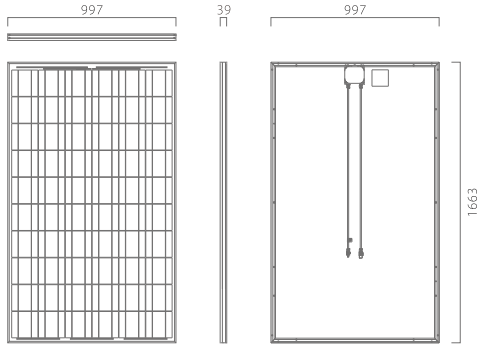
1 太陽電池モジュール

型名	SO-KPC5-182G	NEW SO-KPC5-182GS	NEW SO-KPC5-188G	NEW SO-KPC5-188GS	SO-KPC5-230	NEW SO-KPC5-236
セル種類	多結晶		多結晶		多結晶	多結晶
公称最大出力	182W		188W		230W	236W
実行変換効率（注 1）	13.5%		14.0%		13.8%	14.2%
真性変換効率（注 2）	15.5%		16.0%		15.7%	16.1%
公称最大出力動作電圧	24.29V		24.58V		29.40V	29.50V
公称最大出力動作電流	7.49A		7.65A		7.83A	8.00A
公称開放電圧	29.66V		30.00V		36.80V	36.80V
公称短絡電流	8.11A		8.21A		8.20A	8.35A
最大垂直積雪量	1.5m	2.5m(注 3)	1.5m	2.5m(注 3)	1.5m	1.5m
質量	17.5kg	18.5kg	17.5kg	18.5kg	22.0kg	22.0kg
外形寸法 (幅 × 奥行き × 高さ)	1,345×997×39mm	1,345×997×39mm	1,345×997×39mm	1,345×997×39mm	1,663×997×39mm	1,663×997×39mm
メーカー希望小売価格 (税別価格)	95,550 円 (91,000 円)	105,105 円 (100,100 円)	98,700 円 (94,000 円)	108,570 円 (103,400 円)	120,750 円 (115,000 円)	123,900 円 (118,000 円)

※ 表記の数値は、JIS C8918 で規定する AM1.5、放射照度 1,000W/ ㎡、モジュール温度 25℃での値です。測定誤差：±3.0%
注 1：実行変換効率 (%) は (モジュール公称最大出力 (W)×100)/(モジュール面積 (m²)×1,000W/m²) の計算式を用いて算出しています。
注 2：真性変換効率 (%) は (モジュール公称最大出力 (W)×100)/(モジュールのアパーチャ面積 (m²)×1,000W/m²) の計算式を用いて算出しています。
注 3：当社傾斜屋根用架台を使用したうえで、垂直積雪量に応じた施工方法 (豪雪施工) で設置した場合。
変換効率とは、太陽光エネルギーから電気エネルギーに変換したときの割合を表します。アパーチャ面積は太陽電池セルの合計面積としています。



SO-KPC5-182G/188G　SO-KPC5-182GS/188GS

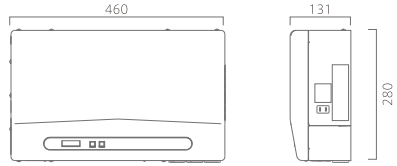


SO-KPC5-230/236

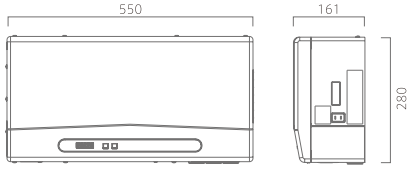
2 パワーコンディショナ

型名		KP40K	KP55K
使用環境条件	設置場所	屋内	
直流入力	入力電圧範囲	DC0～370V	
	運転可能電圧範囲	DC60～ 370V	
	定格入力電圧	DC250V	
交流出力	定格出力電圧、周波数	AC202±12V　50/60Hz	
	定格出力電力	4.0kW	5.5kW
	接続	単相 3 線	
	電力変換効率 ※1	95%	
	出力基本波力率	95% 以上	
自立運転機能	電気方式と定格電圧	単相 2 線式、AC101V、最大 15A 以下	
質量		13.5kg	18.0kg
外形寸法（幅 × 奥行き × 高さ）		460×131×280mm	550×161×280mm
メーカー希望小売価格 (税別価格)		315,000円（300,000円）	472,500円（450,000円）

※ 周囲温度が 25℃以上の場合及び系統電圧が高い場合は、パワーコンディショナの保護機能により出力を制限することがあります。
※1：JIS8961「太陽光発電用パワーコンディショナの効率測定法」で規定する定格負荷効率を表します。
(財) 電気安全環境研究所認証品 MP-0003(KP40K)、MP-0001(KP55K)



KP40K



KP55K

接続箱

PV-KM03GP・PV-KM04GP

昇圧ユニット

KP-ST3-1

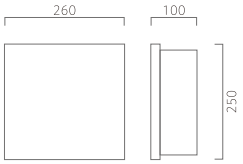
表示モニター（カラー）

KP-CM2-SET-WB05

3 接続箱

型名		PV-KM03GP	PV-KM04GP
設置場所 ※2		屋内または屋外	
使用環境条件		-25～40℃	
定格入力電圧		DC300V	
最大入力電圧		DC380V	
太陽電池入力回路	回路数	3 回路	4 回路
	1 回路最大電流	10A	
出力回路	回路数	1 回路	
	最大電流	30A	40A
質量		3.0kg	3.1kg
外形寸法（幅 × 奥行き × 高さ）		260×100×250mm	
メーカー希望小売価格（税抜価格）		28,350 円（27,000 円）	32,025 円（30,500 円）

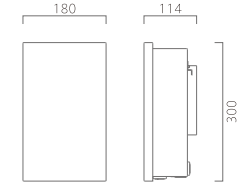
※2 塩害地域は屋外設置不可



PV-KM03GP・PV-KM04GP

4 昇圧ユニット（オプション）

型名		KP-ST3-1
直流入力	最大入力電圧	DC350V
	最大入力電圧範囲	DC40V ～ 320V
	最大入力電流	9A
直流出力	運転最大出力電圧	DC320V
出力電力	最大出力電力	1.15kW（ただし入力電圧が 1.15kW を越えると、太陽電池の最大電力点で動作しない。）
電力変換効率		97% 以上（200V 入力、250V 出力、500W 出力時）
質量		4.2kg
外形寸法（幅 × 奥行き × 高さ）		180×114×300mm
メーカー希望小売価格（税別価格）		84,000 円（80,000 円）

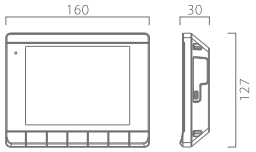


KP-ST3-1

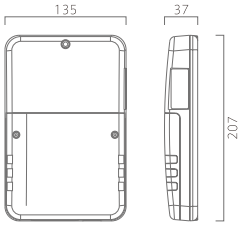
5 表示モニター（オプション）

型名		KP-CM2-SET-WB05
表示画面		カラー TFT　5.7 インチ
表示機能		発電電力、消費電力、売買電力、総発電電力量、発電状況、過去実績
通信方式	無線通信	特定小電力無線通信
	有線通信	RS-485 通信
最大消費電力		6W
電源供給		AC 電源アダプタ
使用温度範囲		−10 ～ +40℃
使用湿度範囲		25 ～ 85%（結露なきこと）
取付方法		屋内卓上置、壁取付
質量		0.32kg
外形寸法（幅 × 奥行き × 高さ）		表示ユニット：160×30×127mm ／計測ユニット 135×37×207mm
メーカー希望小売価格（税別価格）		105,000 円（100,000 円）

※ 表示される各電力、電力量等の数値は計量法に基づく計測値ではありません。目安値としてお考え下さい。



カラー表示ユニット部



計測ユニット部

KP-CM2-SET-WB05

■設計上・施工上の注意

●屋根材への設置には以下にご注意下さい
・設置屋根の強度が、太陽電池を設置した場合に予想される荷重に耐えられることを確認してください。
・設置方位は南向きにし、設置面積が不足する場合は東西面に設置してください。北面への設置はお避けください。
・年間を通じて日陰にならない場所に設置してください。日陰になる場合、発電電力量は少なくなります。
・太陽電池アレイは耐風圧、耐震などの強度計算を行なうと同時に、雨漏り等に充分配慮し、建物及びシステムに損傷を与えないようにしてください。
・架台、支持金具それらの結合部は建築基準法に定める固定荷重及び風圧、積雪、地震などによる外圧に対して建物とシステムの安全性を確保できる強度であることを確認してください。
・太陽電池モジュールは耐風圧荷重5,400Paに耐えうる設計となっています。
台風等の強風後は飛来物による太陽電池の破損がないか点検ください。
・使用状態が標高1,000mを超える場所には設置しないでください。

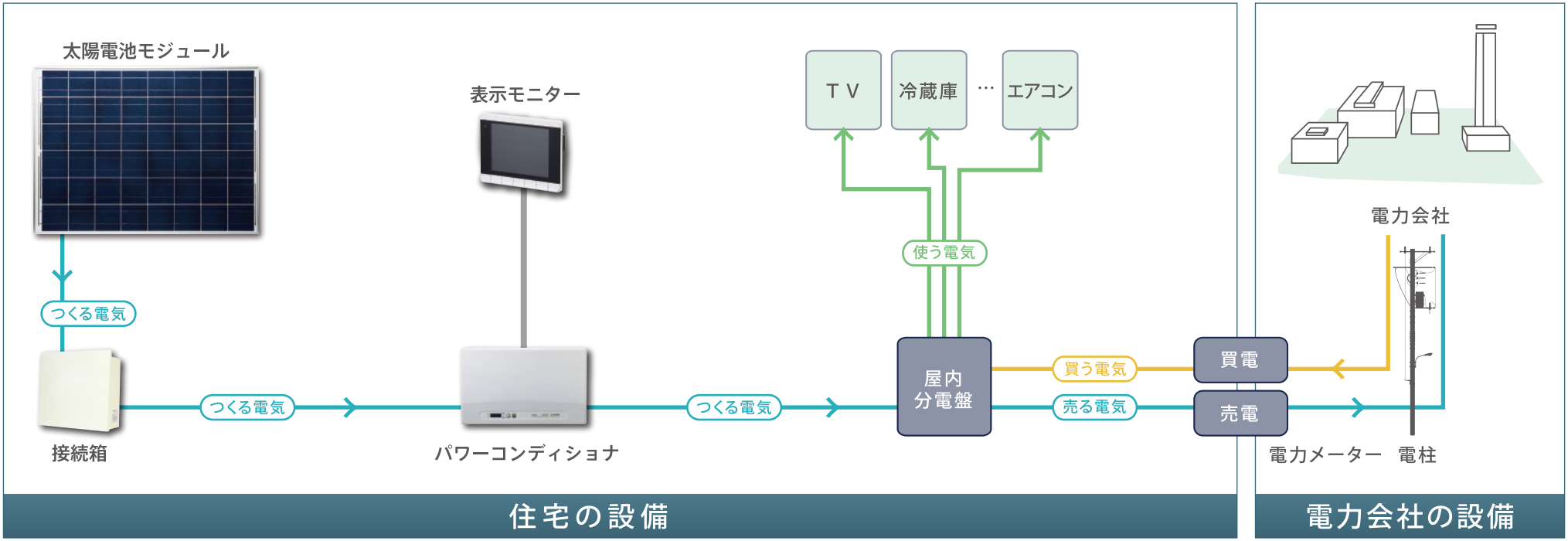
●積雪地域への設置は、垂直積雪量や屋根勾配によって施工方法が異なります。
・建築基準法施行令第86条第3項に基づき規定された垂直積雪量は、掘付現場を管轄している特定行政庁にお問合せください。
・垂直積雪量は、特定行政庁の判断により更新されることがありますので、施行前に必ず確認ください。

●塩害地域の設置条件
・パワーコンディショナ・接続箱・昇圧ユニットは屋内へ設置してください。但し、隠ぺい部、湿度の高い場所へは設置しないでください。

地域	海岸からの距離				
	～500m ※2	500m～1km	1km～2km	2～7km	7km 以上
沖縄・離島	重塩害地域（設置不可）	塩害地域			
瀬戸内海		塩害地域	一般地域		
北海道・東北日本海側 ※1		塩害地域			一般地域
その他の地域		塩害地域		一般地域	

※1 北海道：松前町～稚内市/東北：青森県東通村～山形県温海町
※2 海岸より飛散した海水が直接かかる地域

太陽光発電システム機器構成と電気の流れ



※電気の流れを示したイメージ図であり、実際の電気配線とは異なります。システムを導入する場合には電力会社との契約変更や住宅用分電盤の交換などが必要になる場合があります。

機器構成と電気の流れ

① 電気をつくる	② 電気を集める	③ 電気を電力に変換する	④ 電力を見る
太陽電池モジュール 太陽の光で電気（直流）をつくります。	**接続箱** つくった電気を集め、パワーコンディショナへ送ります。	**パワーコンディショナ** 電気を家庭で使える電力（交流）に変換。 システム全体の運転も自動管理します。	**表示モニター** 毎日の発電状況を目で確認。 環境貢献度を実感することができます。

CO_2 排出量削減でエコロジー

4.136kW システムを設置すると、年間予測発電量は約 4,624kWh となります。
これは、約 1,454kg-CO_2 の CO_2 排出削減量に相当します。

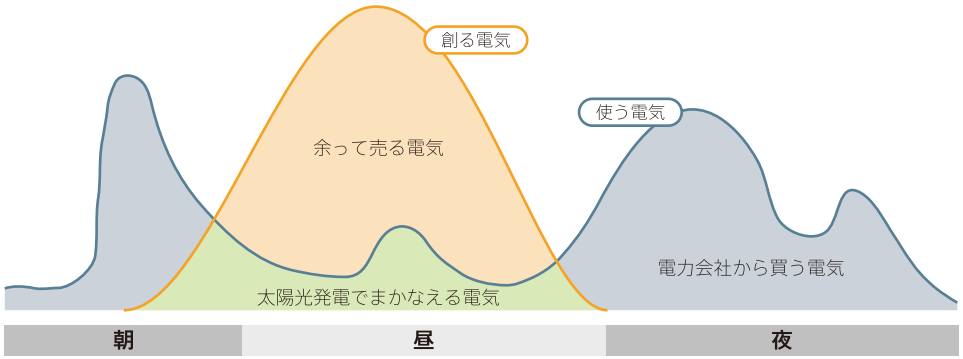
年間の予測発電量
約 **4,624**kWh
※東京／真南設置／設置角度30°の場合

年間の CO_2 排出削減量
約 **1,454**kg-CO_2
※太陽光発電システムのCO2削減効果は、【0.3145kg−CO2/kWh×年間発電量】

年間の石油消費削減量
約 **1,049** リットル
※太陽光発電システムの石油削減効果は、【年間発電量×1kWhあたり0.227L】

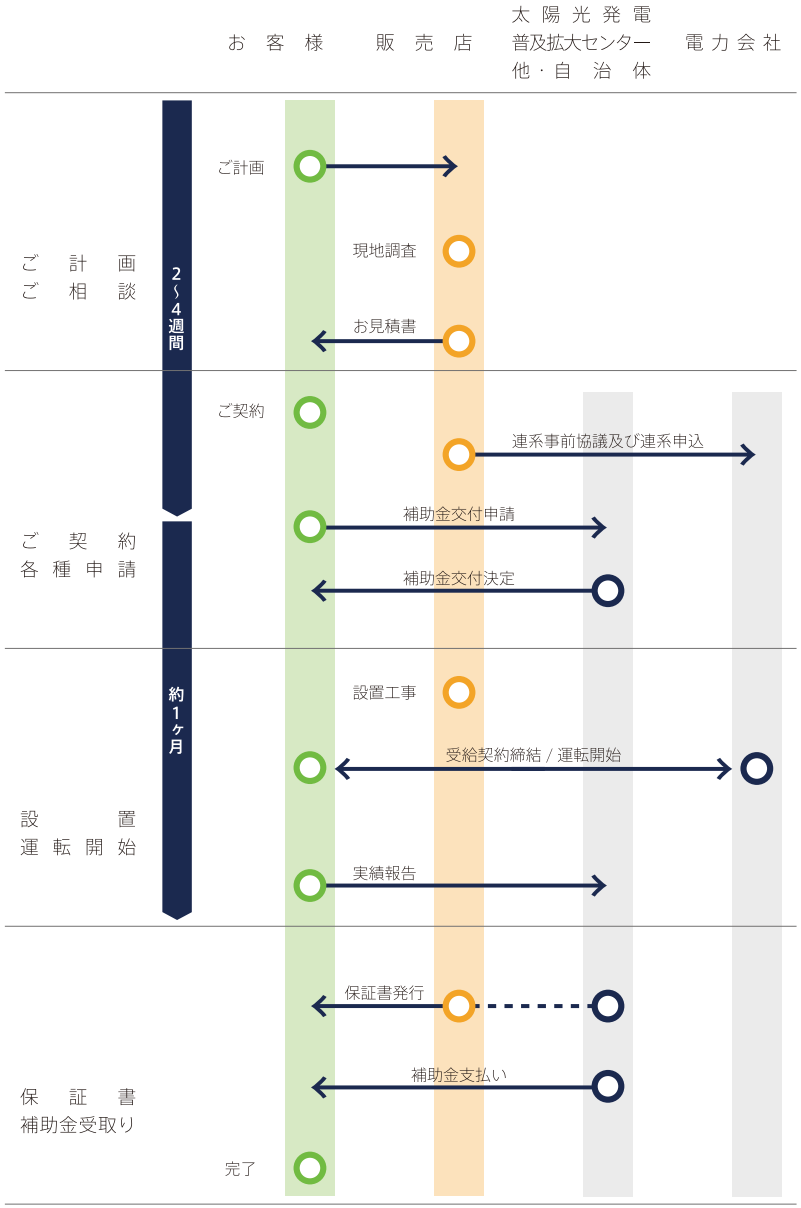
余った電気を売ってエコノミー

太陽が出ている昼間に発電し、使用しても余った電気は電力会社に売ることができます。また、雨の日などの発電量が少ないときや、発電しない夜間は従来通り電力会社より電気を購入します。電力会社と系統連系することにより、このような電気の売買が自動的に行われます。



※地域や条件により異なります。

導入スケジュール



安心のシステム機器 10 年保証制度

太陽光発電システムを長く安心してご使用いただけるよう GRID ではシステム機器の 10 年保証制度を実施しております。
保証内容の詳細に関しましては、ご購入の際に販売店へご確認下さい。

システム
１０年保証

出力保証

太陽電池モジュールの出力値が、10 年以内にモジュール製品そのものの問題で弊社規定値※1 に満たない場合には、製品の交換を行います。

※1 JIS C 8918の6.1（性能）に示された太陽電池モジュールにおける最大出力の下限値（公称最大出力の90%）の90%

製品保証

取扱説明書等に従って正常に使用したにもかかわらず、製品そのものの問題で故障・異常が発生した場合※2、製品の修理又は同等品との交換を行います。

保証対象※3
太陽電池モジュール、パワーコンディショナ、接続箱、ケーブル、住宅用標準架台

※2 太陽光発電システム機器10年保証制度の適用については、お客様またはお客様より申請代行依頼を受けた10年保証発行登録販売店より、所定の手続きを完了して頂くことが必要です。
※3 表示モニターは、太陽光発電システム機器10年保証制度の対象外となっております。(保証期間2年) ご了承ください。

※施工による瑕疵、購入後の加工などの場合は保証対象外です。※保証・免責内容詳細は弊社保証書に記載しております。

自然災害補償制度

グリッドの自然災害補償制度で充実の安心補償をお届けいたします。

特徴 1
火災・落雷・台風・水災・飛来物などの損害を補償

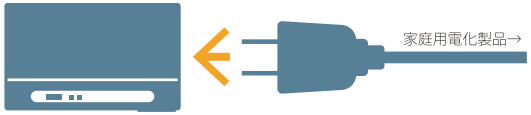
特徴 2
補償限度額は1システムあたり200 万円

特徴 3
引渡し日から長期の10 年補償

※本補償制度は動産総合保険によります。ご購入者様の火災保険などでその損害に保険金が支払われる場合にはその保険金が優先されます。詳細については、ご購入の際に販売店へご確認下さい。
※地震、噴火、津波による故障および損傷は補償対象外となります。

非常時でも自立運転で安心

停電などにより電力会社からの電気が供給されなくなっても、太陽の出ている時間帯はパワーコンディショナを自立運転モードに切換えることで太陽電池が発電する電気を使用することができます。



※最大出力1.5kVA

⚠ 安全上のご注意

- ご利用の前に、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
- 運転開始時は、電力会社との契約が必要となります。
- 本商品には高電圧がかかっています。
  施工や修理、保守については、必ず所定の専門業者にご依頼ください。
- 高所や傾斜面に設置された太陽電池モジュール表面は大変滑りやすいため、危険です。
  太陽電池モジュールの上に乗ったり足をかけたりしないようにしてください。
- 自立運転時の出力は不安定であるため、自立運転コンセントには生命に関わる機器は絶対に接続しないでください。また、途中で電源が切れると困る機器は接続しないでください
- 他社製品、他社システムとの組合せはできません。
- システム電圧が300Ｖ以下の場合はＤ種接地工事を、
  300Ｖを超える場合には、Ｃ種接地工事を施工してください。

販売元

GRID

株式会社グリッド
107-0052 東京都港区赤坂 3-13-10 新赤坂ビル3F
e-mail **info@gridsolar.jp**　**http://www.gridsolar.jp**

TEL 03-6843-9021 FAX 03-6843-9026

取扱店使用欄